

T1/9/

1/9/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

000966918

WPI Acc No: 1973-44180U/197332

**Butt thermowelding plastics pipes - using stationary hot gas heater  
nozzle assembly to increase prodn rate**

Patent Assignee: OHE J (VOH -I)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DD 98236	A					197332 B

Priority Applications (No Type Date): DD 161453 A 19720310

Abstract (Basic): DD 98236 A

Plastics tubes or rods are butt welded thermoplastically by placing between the spaced ends of the tubes or rods a split ring or disc having a uniformly distributed array of heating nozzles to bring the ends to welding temp and joining the ends by bringing them together and holding them under press. while the split ring or disc parts are pivoted away.

Title Terms: BUTT; PLASTICS; PIPE; STATIONARY; HOT; GAS; HEATER; NOZZLE;  
ASSEMBLE; INCREASE; PRODUCE; RATE

Derwent Class: A35; A88

International Patent Class (Additional): B29C-027/02

File Segment: CPI

Manual Codes (CPI/A-N): A11-C01A; A12-H02

Polymer Fragment Codes (PF):

\*001\* 012 03- 371 387 454 488 489 674

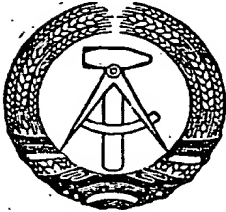
?

BEST AVAILABLE COPY

81 7/1/86

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Deutsch  
D mokratische  
Republik



Amt  
für Erfindungs-  
und Patentwesen

# PATENTSCHRIFT 98 236

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

Zusatzpatent zum Patent: -

Anmeldetag: 10.03.72  
(WP B 29 c / 161 453)

Priorität: -

Int. Cl.:  
B 29 c, 27/02

Kl.:  
39 a2, 19/02

Ausgabetag: 12.06.73

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

Erfinder: v.d.Ohe, Jürgen

zugleich

Inhaber:

BEST AVAILABLE COPY

Verfahren und Vorrichtung zum Stumpfschweißen von  
Thermoplasthalbzeugen

98 236

7 Seiten

(52) Ag 141/73/DDR - 7088

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Stumpfschweißen von Thermoplasthalbzeugen, vorzugsweise zum Stumpfschweißen von Rohren, sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Es ist bekannt, thermoplastische Werkstoffe mittels Heißluft, mittels Heizelement oder mit Hilfe von Hochfrequenz zu verschweißen.

Beim Heißluftschweißen wird der Nahtbereich und ein Abschnitt des Zusatzwerkstoffes durch einen begrenzten Heißluftstrahl auf Schweißtemperatur erhitzt und danach der Zusatzwerkstoff unter Druckanwendung in die Nahtfuge eingebracht. Bei diesem Verfahren werden sowohl das Schweißgerät, das den Heißluftstrahl erzeugt, als auch der Zusatzwerkstoff von Hand geführt. Es gibt auch Einrichtungen, bei denen diese beiden Funktionen von einem selbstfahrenden Schweißgerät übernommen werden.

BEST AVAILABLE COPY

Der Nachteil dieses Verfahrens besteht darin, daß infolge des örtlich begrenzten Heißluftstrahles nur eine punktförmige Schweißstelle besteht. Die Schweißnaht muß deshalb durch ein kontinuierliches Führen des Schweißgerätes entlang des Schweißspaltes hergestellt werden, wobei eine bestimmte Schweißgeschwindigkeit nicht überschritten werden kann. Hinzu kommt, daß dieses Verfahren zwar beim Schweißen langer, ebener Nähte Vorteile aufweist, aber für die Herstellung von Stumpfverbindungen an Thermoplasthalbzeugen nicht sehr geeignet ist.

Für das Stumpfschweißen von Thermoplasthalbzeugen wird vorwiegend das Heizelementschweißen angewendet. Zwischen die beiden Werkstückenden wird ein Heizelement eingeführt, das die zu verschweißenden Flächen einige Millimeter tief auf Schweißtemperatur erwärmt bzw. plastifiziert. Vor dem Zusammenfügen der Werkstücke muß jedoch das Heizelement aus der Schweißebene herausgeschwenkt werden, was sich auf den Verfahrensablauf störend auswirkt. Weiterhin bedingt der Wärmeübergang zwischen Heizelement und Werkstück und die Plastifizierung des Werkstoffes über eine bestimmte Eindringtiefe eine längere Dauer des Erwärmungsvorganges.

Es ist deshalb Zweck der Erfindung, die durch das Heizelementschweißen bedingten Nachteile beim Verbinden von Thermoplasthalbzeugen zu vermeiden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Verfahrensablauf beim Stumpfschweißen von Thermoplasthalbzeugen zu vereinfachen und die Taktzeit für eine Schweißung zu verkürzen.

Erfindungsgemäß werden die Thermoplasthalbzeuge geschweißt, indem mittels zweckmäßig angeordneter Düsen Heißluft auf die zu verschweißenden Werkstückenden gleichmäßig verteilt aufgebracht wird und nach Erreichen der Schweißtemperatur die Werkstückenden geg. ineinanderge-

BEST AVAILABLE COPY

fahren und unter Druckanwendung verschweißt werden. Dabei ist es nicht erforderlich, den Tragkörper, auf dem die Düsen angeordnet sind, aus dem Schweißbereich herauszuschwenken.

Zur Durchführung des Verfahrens dient eine Vorrichtung, die im Allgemeinen die gleichen Bauelemente wie eine Heizelementschweißmaschine aufweist. Insbesondere sind u.a. Einrichtungen zum koaxialen Festspannen der Halbzeuge und zum Aufbringen des axialen Schweißdruckes vorhanden.

An Stelle eines Heizspiegels sind erfindungsgemäß eine Vielzahl von Heißluftdüsen auf einem Tragkörper befestigt. Der Tragkörper weist in seiner Mitte eine Öffnung auf, die in ihrer Form dem Profil der zu schweißenden Halbzeuge angepaßt ist und ein Hindurchbewegen des Halbzeuges durch den Tragkörper ermöglicht. Auf diese Weise können die zu schweißenden Werkstücke nach dem Erwärmen gefügt werden, ohne den Tragkörper aus dem Schweißbereich herauszuschwenken.

Die auf dem Tragkörper befestigten Düsen sind so angeordnet, daß die Heißluftstrahlen die zu schweißende Oberfläche in optimaler Weise treffen. Die Heißluft kann innerhalb des Tragkörpers erzeugt werden oder den Düsen von außen zugeführt werden.

Damit das fertig geschweißte Halbzeug ohne Schwierigkeiten aus der Vorrichtung entnommen werden kann, besteht der ringförmige Tragkörper zweckmäßigerweise aus zwei, im Bedarfsfall auch aus mehreren Teilen, die geöffnet werden können. Da das Öffnen des Tragkörpers gleichzeitig mit dem Gegeneinanderfahren und Verschweißen der Werkstücke erfolgt, entsteht für diesen Arbeitsgang keine zusätzliche Taktzeit.

BEST AVAILABLE COPY

Weiterhin ergeben sich aus der Anwendung der Heißluft für das Erwärmen der Schweißflächen geringere Erwärmungszeiten, da durch Konvektion, im Gegensatz zur Erwärmung durch Wärmeleitung beim Heizelementschweißen, mehr Wärme pro Zeiteinheit übertragen werden kann.

Gegenüber dem Heizelementschweißen ergeben sich daher für gleiche Werkstücke geringere, technologische bedingte Nebenzeiten, die insgesamt eine bedeutende Steigerung der Schweißgeschwindigkeit ermöglichen.

Für das Schweißen von Halbzeugen mit großen Querschnittsflächen bzw. für das Schweißen von Vollprofilen kann der Tragkörper auch durchgehende Seitenflächen aufweisen, die mit gleichmäßig verteilten Heißluftdüsen versehen sind. Damit können auch größere zusammenhängende Schweißflächen erwärmt werden. Allerdings muß dann der Tragkörper vor dem Fügen der Werkstücke aus dem Schweißbereich herausgeschwenkt werden.

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt der erfindungsgemäßen Vorrichtung, insbesondere des Tragkörpers für das Schweißen von Rohren

Fig. 2 einen Querschnitt der erfindungsgemäßen Vorrichtung für das Schweißen von Vollmaterial

Die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens besteht im wesentlichen aus dem Tragkörper 1, in dem die Düsen 2 so angeordnet sind, daß die Heißluft gleichmäßig auf die zu verschweißenden Flächen der Werkstücke 3 verteilt wird. Die Zuführung der Heißluft zu den Düsen 2 erfolgt über einen Zuleitungskanal 4.

DES AVAILABLE COPY

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Stumpfschweißen von Thermoplasthalbzeugen, dadurch gekennzeichnet, daß auf die zu verschweißenden Flächen der Werkstücke (3) mittels zweckmäßig angeordneter Düsen (2) Heißluft gleichmäßig verteilt aufgebracht wird und nach Erreichen der Schweißtemperatur die Werkstückenden gegeneinandergefahren und unter Druckanwendung verschweißt werden.
2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, bestehend aus Einrichtungen zum Festspannen der Werkstücke und zum Aufbringen des axialen Schweißdruckes, vorzugsweise zum Schweißen von Rohren, dadurch gekennzeichnet, daß in der Mitte zwischen den beiden zu verbindenden Werkstücken (3) ein ringförmiger, bzw. ein dem Profil des Halbzeuges angepaßter Tragkörper (1) angeordnet ist, der mit Düsen (2) für das Aufbringen der Heißluft auf die zu verschweißenden Flächen der Werkstücke (3) versehen ist und dessen lichte Weite ein Hindurchbewegen der Werkstücke (3) gestattet.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragkörper (1) geteilt ist und zur Entnahme der geschweißten Werkstücke (3) aufklappbar ist.
4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, bestehend aus Einrichtungen zum Festspannen der Werkstücke und zum Aufbringen des axialen Schweißdruckes, vorzugsweise zum Schweißen von Vollprofilen oder von Profilen mit komplizierter Form, dadurch gekennzeichnet, daß in der Mitte zwischen beiden zu verbindenden Werkstücken (3) ein vorzugsweise kreisförmiger Tragkörper (1) angeordnet ist, der auf beiden, den zu schweißenden Werkstücken (3) zugewandten Flächen Düsen (2) für eine gleichmäßige Verteilung des Heißgases aufweist und aus dem Schweißbereich herauschwenkbar ist.

Hl rzu 1. Blatt Zeichnungen

BEST AVAILABLE COPY



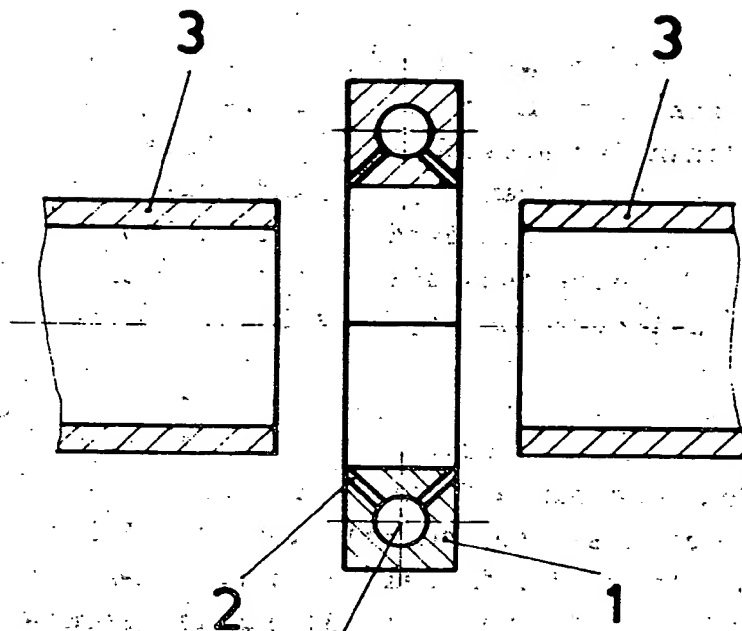


Fig. 1

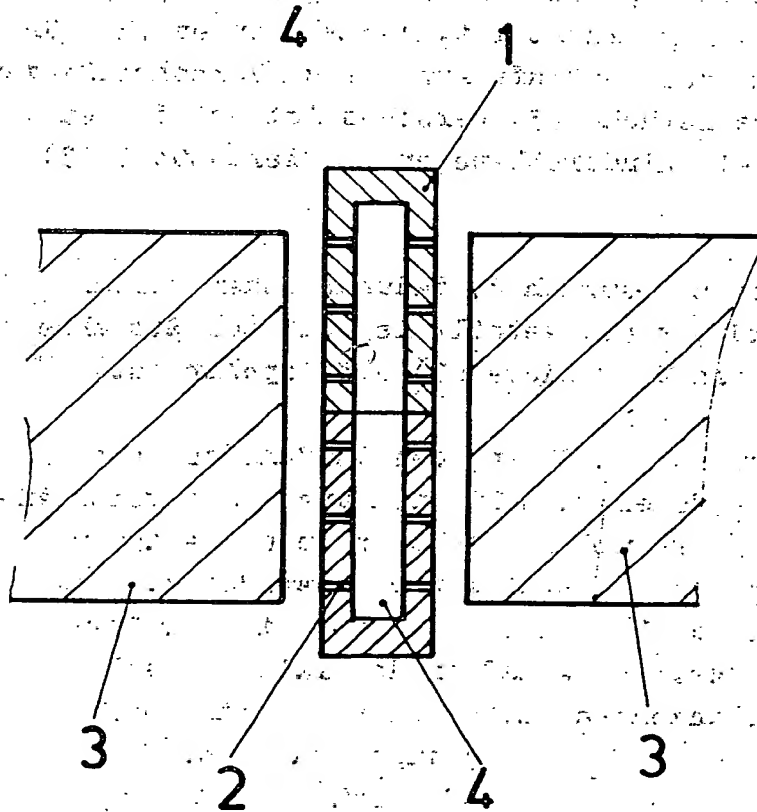


Fig. 2

BEST AVAILABLE COPY

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**